

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-272134

(43)Date of publication of application : 09.11.1988

(51)Int.Cl.

H04B 11/00

H04B 1/59

(21)Application number : 62-104802

(71)Applicant : ASANUMA TONE

(22)Date of filing : 30.04.1987

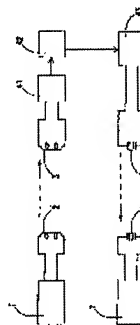
(72)Inventor : ASANUMA TONE

## (54) SIGNAL TRANSMITTER-RECEIVER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain the continuous call of a question and an answer without effecting a transportation means for the receiving of an answer signal by making a power transportation signal and the answer signal from a responder into a transmission means by a different physical event.

**CONSTITUTION:** A question signal by a high frequency power signal to occur by a signal generator 1 is radiated in the air as an electromagnetic wave from an antenna 2 for transmission. A receiving antenna 2 to constitute a responder receives the supply of a high frequency power from the radiated electromagnetic wave as the question signal and a direct current output signal is generated as the output signal of a rectifying smoothing circuit 41. A question responding signal generator 42 generates the answer signal to the question as the signal on an amplitude axis or an signal on a time base with the output signal of the rectifying smoothing circuit 41 as a power source. The output signal of the sound wave signal generator generated electrically by the responder is converted to a sound and radiated in the air by an electric sound converter 5. Thus, with the signal generation of a frequency to meet the characteristic of the electric sound converter 5 as a purpose, for a sound wave generator 43, the sound radiated in the air is received by a sound electric converter 6 at the question side, converted to an electric answer signal and amplified with an amplifier 7. When the frequency generated by the sound wave generator 43 is a voice frequency, the output signal of the electric sound converter 5 can be heard with a voice.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭63-272134

⑨ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④公開 昭和63年(1988)11月9日

H 04 B 11/00  
1/597251-5K  
7251-5K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

## ⑨ 発明の名称 信号送受信装置

⑪特 願 昭62-104802

⑫出 願 昭62(1987)4月30日

⑬発 明 者 浅 沼 と ね 埼玉県大宮市植竹町1丁目92番地3

⑭出 願 人 浅 沼 と ね 埼玉県大宮市植竹町1丁目92番地3

要 約

## 1. 発明の名称

信号送受信装置

## 2. 特許請求の範囲

電力輸送送信用アンテナと、電力受信用アンテナと、受信される電力を電源とする返信信号を発生する質問応答信号発生器、及び該質問応答信号発生器の出力信号を音波信号として発生するための音波信号発生器、及び該音波信号発生器の出力信号で励振される電気音変換器と該電気音変換器の音波信号を受信するための電気音変換器とより構成される信号送受信装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、相手物体に取付けた返答者(レスポンド)に質問の電力を非接触で与え、相手物体から返答される返信信号を非接触で受信する送受信装置に関する。

(従来の技術)

第1図はこの種の従来の装置の構成例を示す。

質問側は送信器1より高周波電力信号を送信アンテナ2から発射しておく。そして、相手側は、取付けた受信アンテナ3

でこの電力を受信し、受信した高周波電力を整流して直流電源として受信信号と異なる信号周波数のパルス信号を質問応答信号発生器4で発生させ、この信号をアンテナ3より返信する。質問側は送信アンテナ2と共通に配置した(または別途用意した)返信信号受信アンテナで受信していた。

(発明が解決しようとする問題点)

第1図の構成では従来ループアンテナが用いられているので、半波長の広い電波ビームとなる。広い半波長の電波ビームは相手側(レスポンド)の位置を限定できない場合有効であるが、狭い範囲に限定される場合、ビームの指向性は狭い方が信号伝達の確率はよい。また、第1図の構成は、返信信号の受信側(質問側)からみると、送信される高出力高周波電力信号とレスポンドから返送される低レベルの返信信号が受信されることになり、返信信号受信のアンテナにおけるこのレベル差は尙ほ大きい。このため、送信する電力信号の周波数と返信されるレスポンドからの返信信号周波数を異ならしめても、電力信号による返信信号のマスク(電力信号が雑音となって、返信信号の存在を分からなく)してしまう。殊に、質問(電力輸送)と返信の応答を高速で行なう場合、これらの影響は致命的となる。すなわち、質問側は電力パ

ルスで送信後早速レスポンスから返送される返信信号を受信したいのであるが、アンテナの応答特性が追従できないために電力パルスが減衰しない中に返信信号が受信されて、正確な返信信号の読み取りが妨害される。

(問題点を解決するための手段)

このため、本発明の信号送受信装置では電力伝送を電磁波によるアンテナ伝送で行い、レスポンスからの返信信号は電力伝送手段とは異なる物理手段として、電気→音変換器を使って音による通信手段を採用して構成している。

(作用)

上記構成によれば、空中における電力伝送手段として通した電磁波によって比較能率のよい(すなわち高Q値のアンテナを使って)電力伝送が可能であり、またレスポンスからの返信信号の受信は音によるため、返信信号の影響を受けることなく信号送受信装置を構成することができる。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を第2図に基づいて説明する。図において、1、2、3は第1図と同一のブロックを示し、1は電力輸送用信号発生器、2は電力輸送用送信用アンテナ3は空中を介して電力を受信する受信アンテナ、4.1は受信

アンテナ3の高周波出力信号を直流電源として生成するための整流・平滑回路、4.2は質問語を構成する信号発生器1から送信用アンテナ2を介して発生する質問(輸送電力)に対して返答信号を発生する質問応答信号発生器、4.3は前記質問応答信号発生器の出力信号を影響出力として発生させるための音波信号発生器、5は音波信号発生器の出力信号を音出力に変換する電気/音変換器、6は空中を伝播して受信される前記音波信号を受信して電気的出力に変換する音/電気変換器、7はこの電気信号を増幅する増幅器である。

ここに、受信アンテナ3と、整流・平滑回路4.1と、質問応答信号発生器4.2と、音波信号発生器4.3と電気/音変換器とは整流平滑回路の直流出力を電源としてレスポンスを構成している。

次に動作を説明する。

第2図において、信号発生器1で発生する高周波電力信号による質問信号は送信用アンテナ2から電磁波として空中に放射される。レスポンスを構成する受信アンテナ2はこの放射された電磁波から質問信号として高周波電力の供給を受け整流・平滑回路の出力信号として直流出力信号を発生する。質問応答信号発生器4.2は、この整流・平滑回路の出力信号

を電源として、質問に対する返答信号を振動軸上の信号あるいは時間軸上の信号として生成する。すなわち、この返答信号は電気/音変換器5の出力では音波信号の振動軸上、あるいは時間軸上の変調信号として生成するもので、この質問応答信号発生器4.2から音波信号発生器までは多様な公知の信号発生器の構成が存在する。たとえば、2つの発振器を用意し、一方を音響出力信号の発振周波数の発振器とし、他方をこの周波数より低周波数の発振器として両発振器の出力をANDゲートに導けば、このANDゲートの出力は振動変調による音信号発生出力となる。また、この低周波数の発振器の出力信号が時間的に出たり、出なかったりして変化する場合は、パルス変調信号の一種となる。さらに、音波信号発生器として発振する第1の発振器の出力周波数を他の第2の発振器出力で変動させる場合周波数変調による音波信号発生となり、これらの信号発生方法は極めて公知なものとなっている。レスポンスで電気的に発生した音波信号発生器の出力信号は電気/音変換器によって音に変換されて空中に放射される。ここに、音波信号発生器は、電気/音変換器の特性に合った周波数の信号発生を目的としている。空中に放射された音は質問語の音/電気変換器6で受信されて電気的返

信号に変換されて、増幅器7で増幅される。ここに、音波信号発生器で発生する周波数が音周波数であれば、電気/音変換器の出力信号を音で聴くことが可能となる。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、電力伝送手段とレスポンスからの返信信号が異なる物理現象による伝送手段であるために、返信信号の受信に伝送手段の影響がなく、質問と返信の連続対話が可能である。また、音波による通信を導入することによって、低周波で短い波長の波になるので狭い指向性で返信できる。さらに、電気→音変換器に圧電セラミックスを利用すれば、振動子の駆動インピーダンスが高いため、レスポンスにおける消費電力を小さくし易い効果がある。

4. 図面の簡単な説明

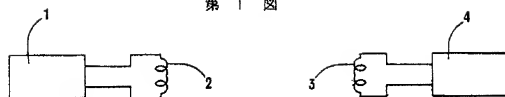
第1図は従来例を説明するための原理図、第2図は本発明に係る信号送受信装置の一実施例を示す構成図である。

- 2・・・送信用アンテナ 3・・・受信用アンテナ
- 5・・・電気/音変換器 6・・・音/電気変換器
- 4.1・・・整流・平滑回路 4.2・・・質問応答信号発生器
- 4.3・・・音波信号発生器

特許出願人

浅沼 和久

第 1 図



第 2 図

